

NewSonic

SonoDur2 – 超声波硬度计（最佳的硬度检测方案）

标准化产品, 耐用, 易于使用, 测量快速精准, 德国制造。



快速精确的硬度检测
SonoDur2 在 GGG50 铸铁上的检测
应用软件可以与电脑同步显示

UCI-测试方法（超声波接触阻抗法）：

超声波硬度计是根据探头上的维氏金刚石压头接触被测物体，加载对应的载荷力，以超声电子方式测量并立刻显示硬度值。检测载荷力的大小可以通过不同种类的电动马达探头和手动探头来实现。检测使用的载荷力取决于被测材料的硬度，表面光洁度和表面镀层厚度，如硬化层，镀铬层。（选择方法也可以参照传统维氏硬度检测）。

UCI-硬度检测方法的标准参照于 ASTM A 1038, DIN 50159-1/-2 VDI/VDE，指导方针 2616 第一章和 MC1 (DGzFP)。



SonoDur2 超声波硬度检测仪

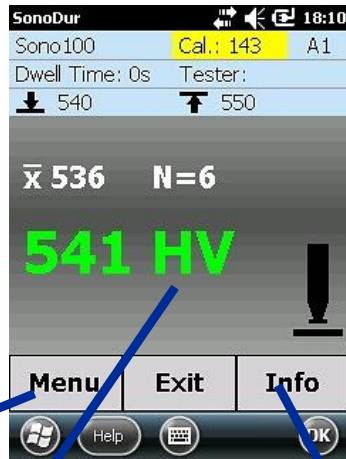
仪器特点:	探头:
整屏显示完整的测量信息，简明易懂的操作菜单 高分辨率的触摸显示屏	提供宽泛测量载荷力: 1N - 8N（电动探头） 10N-100N（手动探头），手动探头（长探针）10N, 50N
所有的重要信息全屏显示，方便读取	测量值重复性好，稳定性极佳
大容量数据储存和分析能力 (4GB 到 32GB)	在整个硬度值范围内（包括高硬度材料），测量时的稳定性和离散性非常优秀
可以自由转换需要的硬度值单位，可以从硬度值单位转换成材料的抗拉强度 参照与 EN ISO 18265:2014 和 ASTM E140-12b _{e1} (2013) 和 DIN50150 (2000, 表 1, 钢)	可以灵活的调节校准参数，几乎适用于各种材料。 超级微小的测量接触头，可以到达任何难以接触的测量表面，告别金相实验破坏后的硬度检测。
丰富的设置功能 清晰简明的测试报告	全数字信号分析和评估 通过 USB 接口传输测量数据
可以保存前期的设置参数和校准参数（对于不同材料） 自动导入设置和校准参数（快速应对不同材料的硬度检测）	可以直接接入在线检测系统，被系统直接识别 (在线检测系统 SonoDur-R, „Rack)
可以通过无线，蓝牙和 USB 的方式输出测试数据和报告	易于维护，模块化设计

NewSonic

SonoDur2 – 小巧玲珑，一手掌握

探头识别和测量界面

包括：
校准参数，材料，单位转换表，
负载力加载延迟时间，使用者，
测量值上下限报警阈值



探头状态标志：

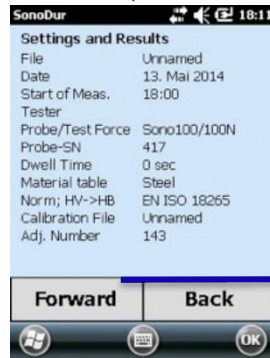
显示探头目前的状态，并且在接触测量工件表面后，负载力加载的倒计时时间；
通过触摸探头标志，可以完成手动操作。

测量结果

当前测量值
(绿色 = OK, 红色 = 超差),
平均值和测量次数

仪器的操作菜单：

Menu = 主要功能菜单
Exit = 回到上一级菜单
“测量”和“结束测量”
Info = 设置信息和测量结果



硬度值单位转换： 根据测量时选用的探头类型和转换标准，能够快速选择您所需要的硬度单位，一台设备满足多种需求的硬度值测量。

INFO-按钮： 所有当前设置和结果一目了然，可以任意单独修改和删除单项超差值，并重新测量。

SonoDur2 – 防护等级:IP54 和 MIL 810G (震动测试)
可更换的充电锂电池

耐用性设计 - 满足日常使用的需求：
带屏幕保护膜的触摸屏；
配置固定螺栓孔；
防滑外壳设计；

供货范围： SonoDur2, 探头, 运输箱, 出厂证书, USB 连接线, 充电器
其他附件： 硬度计试块, 探头支撑环, 测试支架, 评估软件, 电池, 外置充电器

售后服务： 售后培训, 维修 (UCI 设备)

NewSonic

SonoDur2 – 手动探头，性能卓越（UCI）

维氏硬度检测！ 只需探头接触工件表面，按下探头并读取检测数据——这使得硬度检测在数秒钟内完成，一切变得简单和快速。



UCI 硬度检测-(超声波接触阻抗法)
只需极小的接触测量面，使得在任何接触面上和不同方向上，都能完成硬度检测：

- 无需借助套筒和支架等附件，只需依靠稳定的测量方向和定位，就能得到稳定读数
- 探头更人性化的设计，无需附加手柄也能稳定掌握，精确测量，独立操作
- 可以选择狭小测量位置进行硬度检测——甚至只是一个点
- 探头的模块化设计使得维修更高效，更经济

SONO-10H, HV1 (10N 负载力): 焊缝 (HAZ)，渗碳和渗氮层或其他硬化层表面
SONO-50H, HV5 (49N 负载力): 金属加工和冶金，热处理加工
SONO-100H, HV10 (98N 负载力): EN ISO 1090 标准，构造刚，铸铁，锻造，紧固件和模具



适用于超声波接触阻抗法:

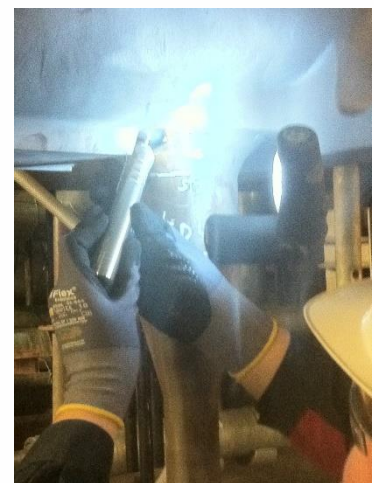
工具和机械制造，装备制造，建筑，造船业，风电，化学药品，汽车，航空航天，设备维护和监控

适用的材料:

各种金属制品，硬质合金，超合金，陶瓷，工业化学材料
(且测量时对工件质量没有要求)

检测: 焊缝，热处理程度
材料分选

HV10 (98N 负载力): 在这个负载力下
参照 EN ISO 18265/ DIN 50150R_m (MPa)
参照 EN ISO 18265 / DIN 50150 标准
可评估材料的抗拉强度 R_m (MPa)



要得到稳定的超声硬度测量值：被测物体的表面必须达到一定光滑程度，测试负载力越大对表面要求越低，参照 (DIN 50159-1)。所以当被测物体表面不能达到测量要求时，必须预先对工件表面进行处理。参照 (DIN 50159, ASTM A 1038)

NewSonic

SonoDur2 – 电动探头，高精度，低载荷，便携维氏硬度计

显微维氏硬度计的替代者!

电动高精度探头带来方便，快捷，精确和稳定的维氏硬度解决方案



高精度的硬度检测:

低负载的电动探头，自动完成整个测量，即使未经专业培训的人员，也能轻松操作。

弧形表面: SONO-PM-4 探头前端弧形附件（见左图）可以保证测量时探头垂直于被测物体且在同一中心位置，保证测量的稳定性。

弧形附件可以根据客户的需求定制不同接触直径。前端的特殊接触涂层可以保证获得足够的摩擦力，在测量时牢牢的吸附在工件表面，提高测量的稳定性。



SONO-8M, HV0.9 (8.6N 负载力):

通用型探头，大多数金属制造行业，例如：齿轮热处理过后的齿尖硬度测量（感应淬火）

SONO-1M, HV 0.1 (1N) and SONO-3M, HV0.3 (3N):

高硬度表面（等离子氮化层，镀铬层 >1000HV），软质和轻质材料（例如：电镀铜）。通过调整探头在材料上加载力的时间（1-99 秒）以满足不同的检测需求。

对于精密昂贵且表面易损的零件的硬度检测，超声硬度检测是一种接近与无损的硬度测量方式。



与其他硬度检测方式相比，使用 UCI 这种方式更为灵活，可以满足多种类型的材料，且对材料的质量和厚度均不敏感，所需的测量位置和空间极小，如下图所示。

提供不同负载力的探头，满足不同的检测需求。

1N, 3N, 8.6N（电动探头）& 10N 到 100N（手动探头）



NewSonic

SonoDur2 – 使得硬度检测变得如此简单

独一无二的便携硬度计解决方案:

- 硬度值单位之间的互相转化
硬度值单位与抗拉强度转化
EN ISO18265:2014,
ASTM E140-12b_{E1}
DIN50150 (2000, Table 1,
Steel)。
- 通过内置的材料列表，快速
选定，预先校准并测量。
也可以根据客户材料的特殊
性，自定义补偿曲线，满足
多变的材料种类。
- SonoDur2 硬度计的适用范围
极广，从较软的铝（20HB）到
坚硬的合金（1600HV）的硬度
测量无需更换探头。
- 1N to 8.6N 电动探头，探针由
电机驱动
10N to 100N 下压式手动探头



便携，快速，易于使用

特点:
坚固耐用，设计符合 IP54 标准，重量只有 280 克，可满足苛刻的应用要求，可在野外和生产现场的恶劣条件下正常工作
可更换的锂电池，提高设备的续航能力
高亮度 TFT 彩色触摸屏，保证在阳光直射下，轻松读取所有信息
优秀的固件设计和易于使用的操作系统 人性化的程序设计
导航性的操作菜单，简单易懂 触摸屏和发光键盘，使得能在黑暗环境下操作自如
大容量的数据存储能力，接口包括：USB, Bluetooth, WLAN

SonoDur 5.3

技术参数	
测量原理	UCI (超声波接触阻抗法), 符合于 DIN 50159, ASTM A1038 标准
测量压头	136°维氏精钢石压头
测量载荷 (1kgf = 9.81 N)	电动探头: 1N (0.1 kgf), 3N (0.3kgf) 和 8.6 N (0.8 kgf) 手动探头: 10N (1 kgf), 49N (5kgf), 98N (10kgf) (可以定制特殊载荷力的探头)
硬度值单位和范围 参照标准单位转换表 注意: 单位转换参照与 ASTM E140-12b&1 (2013), EN ISO 18265-2014 和 DIN 50150-2000 (solely table 1, 低合金钢). 抗拉强度的转换只适用于 98N (10kgf) 测试负载力	维氏硬度 HV 10 – ca. 2000 布氏硬度 HB 76 – 618 努氏硬度 HK 87 – 920 (ASTM only) 洛氏硬度 HRB 41 – 105 洛氏硬度 HRF 82,6 – 115,1 洛氏硬度 HRC 20,3 – 68 洛氏硬度 HRA 60,7 – 85,6 洛氏硬度 HRD 40,3 - 76,9 (EN ISO 18265) 洛氏硬度 45N 19,9 – 75,4 抗拉强度 MPa (N/mm ²) 255 – 2180 (EN ISO 18265)
测量误差	< 3% (取 5 次测量的平均值)
测量重复性	< 3% (取 5 次测量硬度试块的平均值)
环境	
电池	>8 小时 (取决于仪器的设置和使用环境温度) 超过 6 小时的连续使用, 快速充电包
工作温度范围	探头: 0°C to ~ +50 °C 仪器: -10° ~ +50°C
存储温度范围	-20°C ~ +60°C
湿度	最大. 90%, 无冷凝
尺寸	仪器: 132mmx78mmx22mm
电动探头 手动探头 长探针手动探头	Ø38mm, 长=190mm (震荡棒长度 32,5mm) Ø25mm, 长=176mm (震荡棒长度 12,5mm) Ø25mm, 长=207mm (震荡棒长度 34mm)
重量	仪器 280 克 电动探头 370 克 手动探头 280 克
仪器	
处理器和内存	TI Cortex A8 / 256 MB SDRAM / 512 MB 闪存 / micro SD 卡最高 32GB
操作系统	Windows Embedded Handheld (WM 6.5)
输入	21 键发光键盘和内置软件键盘
电源	锂离子电池: 3,7V / 2600mAh, 快速充电 充电时间: <2h 到 80% (在仪器关闭的状态下) AC 充电器: 90VAC - 264VAC 50/60Hz 到 5VDC
LCD 显示屏	3.5" TFT 4W 电阻式触摸显示屏(320x240), LED-背光强度 (440 Cd/m ² max.)可调
接口	USB1.1, Micro-SD-Card, WLAN, Bluetooth Version 2.1 EDR, CLASS2
防护等级	IP54 (参照 IEC60529)
抛掷测试	1.2m
跌落测试	超过 300 次跌落试验 (1.65 英尺/0.5m) 试验参照 IEC
震动测试	MIL-STD 810G Method 514.5, Fig. 514.5C-1; 1 h per Axis
操作语言	德语, 英语, 中文